

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-65921

(P2005-65921A)

(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

D 06 F 23/06

D 06 F 23/06

3 B 1 5 5

D 06 F 37/06

D 06 F 37/06

D 06 F 39/12

D 06 F 39/12

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-298550 (P2003-298550)

(22) 出願日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100080827

弁理士 石原 勝

(72) 発明者 皆吉 裕子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

(72) 発明者 松岡 真二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

(72) 発明者 中井 厚仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

Fターム(参考) 3B155 AA01 AA03 BA09 CA02 CA16

CB06 DC15 MA02

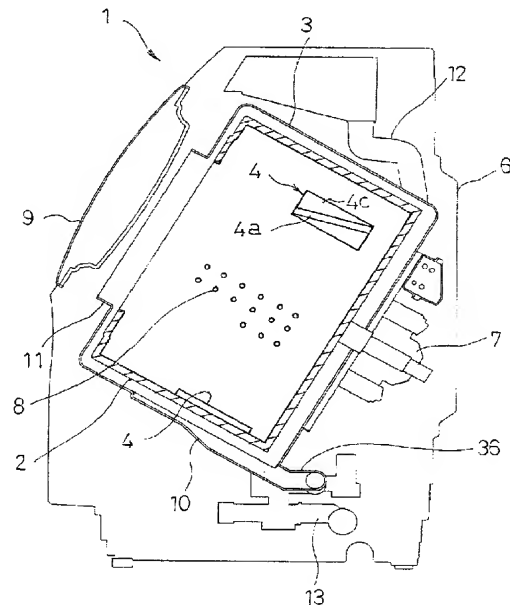
(54) 【発明の名称】 ドラム式洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 洗濯物の出し入れを容易にするために回転ドラムを傾斜配置したときに洗濯物が低い位置に偏る状態をなくしたドラム式洗濯機を提供する。

【解決手段】 有底円筒形の回転ドラム2をその軸心が正面側から背面側に向けて傾斜するように水槽3内に配置する。回転ドラム2の内周壁には、頂上部4aが回転ドラム2の軸心方向から傾斜した断面形状が山形の突起に形成された攪拌突起4が複数位置に設けられているので、回転ドラム2の回転により背面側の低い位置に偏りがちになる洗濯物は正面側の高い位置に持ち上げられるので、洗濯物の攪拌効果が向上する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

円筒形に形成された回転ドラムをその回転軸心が正面側から背面側に向けて下向き傾斜となるように水槽内に配設してなるドラム式洗濯機において、

前記回転ドラムの内周面に、回転軸心方向から所定の傾き角度方向に長く形成された頂上部を有する攪拌突起が複数位置に設けられてなることを特徴とするドラム式洗濯機。

## 【請求項 2】

攪拌突起は、回転ドラムの内周面に接する基部が回転軸心方向と平行に形成され、基部から頂上部に至る傾斜が左右で異なる形状に形成されてなる請求項 1 に記載のドラム式洗濯機。

10

## 【請求項 3】

攪拌突起は、頂上部の高さが回転ドラムの背面側に向けて高くなるように形成されてなる請求項 1 又は 2 に記載のドラム式洗濯機。

## 【請求項 4】

攪拌突起は、回転ドラムの背面側寄りに設けられてなる請求項 1 ～ 3 いずれか一項に記載のドラム式洗濯機。

## 【請求項 5】

攪拌突起は、その回転軸心方向の長さが、回転ドラムの奥行き方向寸法の略 1 / 2 に形成されてなる請求項 1 ～ 4 いずれか一項に記載のドラム式洗濯機。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、回転ドラムをその回転軸心が正面側から背面側に向けて下向き傾斜になるように水槽内に配設したドラム式洗濯機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

回転ドラムをその回転軸方向が水平方向になるようにして水槽内に配置したドラム式洗濯機では、円筒形に形成された回転ドラムを回転させることにより、回転ドラム内に収容された洗濯物を回転ドラムの内周壁に設けられた突出部である攪拌突起に引っ掛けて持ち上げ、持ち上げられた洗濯物が適当な高さから落下することによって洗濯物が叩き洗われる（特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 09 - 215894 号（第 2 ～ 6 頁、図 1）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

前述のようにドラム式洗濯機は洗濯物を主に叩き洗いによって洗濯するので、従来からの主流である回転ドラムを縦方向に配した洗濯機に比して洗濯物を傷め難い構造ではあるが、回転ドラムを横向きに配しているため洗濯物の出し入れは正面側から行うことになり、腰を屈める作業に伴う苦痛や日本の狭い住宅事情に不適な構造とされてきた。このドラム式洗濯機の課題を解決すべく、回転ドラムの開口する側が上向きとなるように回転軸心を傾斜させることにより、洗濯物の出し入れを容易にして、狭い空間にも配置することができるドラム式洗濯機に構成することができる。

40

## 【0004】

しかし、回転ドラムを水平方向から傾斜させると、回転ドラム内に収容された洗濯物は回転ドラムの背面底側に偏ってしまうため、従来構造の攪拌突起では洗濯物を適正に持ち上げて落下させる叩き洗いの作用が満足になされない課題があった。また、回転ドラムが傾斜していると、洗濯液も回転ドラムの背面底側に溜まるため、従来構造の攪拌突起構造では洗濯液が少ない状態で全ての洗濯物が満遍なく洗濯液に浸される状態が得難くなる課題があった。

50

## 【0005】

本発明が目的とするところは、回転ドラムを傾斜させて配置した構造においても洗濯物の攪拌が充分になされる攪拌突起構造を備えたドラム式洗濯機を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するための本発明は、円筒形に形成された回転ドラムをその回転軸心が正面側から背面側に向けて下向き傾斜となるように水槽内に配設してなるドラム式洗濯機において、前記回転ドラムの内周面に、回転軸心方向から所定の傾き角度方向に長く形成された頂上部を有する攪拌突起が複数位置に設けられてなることを特徴とする。

## 【0007】

上記構成によれば、回転ドラムを回転させると、頂上部が回転方向から傾斜した方向に長く形成された攪拌突起により、洗濯物には回転ドラム内で斜め前方向に持ち上げられる作用が及ぶため、傾斜配置された回転ドラム内の低い背面側の位置に偏ってしまうことがなく、洗濯物の位置の入れ替わりがよくなり、洗濯液が少ない状態でも洗濯物の全てが満遍なく洗濯液に浸されたため、洗いむらが少なく、洗浄力を向上させることができる。

## 【0008】

上記構成において、攪拌突起は、回転ドラムの内周面に接する基部が回転軸心方向と平行に形成され、基部から頂上部に至る傾斜が左右で異なる形状に形成することにより、回転ドラムの回転方向を反転させる攪拌動作を行った際に攪拌方向が変化するので、攪拌される洗濯物の入れ替わりと混ざりをよくして攪拌効果を向上させることができる。

## 【0009】

また、攪拌突起は、頂上部の高さが回転ドラムの背面側に向けて高くなるように形成することにより、頂上部の高い側で洗濯物を持ち上げる作用が大きくなるため、低い位置に集まる洗濯物を高い位置に持ち上げる作用がより向上するとともに、攪拌突起の低い側、すなわち回転ドラムの正面側に洗濯物が転がり、または滑り出やすくなり、回転ドラムを傾斜させても洗濯物を平均的に攪拌することができる。

## 【0010】

また、攪拌突起は、回転ドラムの背面側寄りに設けることが好ましく、背面側の低い位置でそこに集まりやすい洗濯物を高い位置に持ち上げる作用が働くため、回転ドラムを傾斜させても洗濯物を平均的に攪拌することができる。

## 【0011】

また、攪拌突起は、その回転軸心方向の長さが、回転ドラムの奥行き方向寸法の略1/2に形成することで、攪拌突起により持ち上げられた洗濯物が、攪拌突起の無い空間、すなわち回転ドラムの正面側に移動する作用が働くようになる。すなわち、この攪拌突起を背面側に位置させることにより、背面側の低い位置でそこに集まりやすい洗濯物を正面側の高い位置に持ち上げる作用が重点的に働くため、回転ドラムを傾斜させても洗濯物を平均的に攪拌することができる。

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明によれば、洗濯物の出し入れの作業がし難いドラム式洗濯機の難点を解決するために、回転ドラムを傾斜配置して洗濯物の出し入れを容易にしたとき、洗濯物が回転ドラム内の低い位置に偏って攪拌が不十分になる課題は、回転ドラムの内周壁に設けられる攪拌突起の形状及び位置によって解決され、作業性がよく洗浄力を向上させたドラム式洗濯機に構成することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0013】

図1は、実施形態に係るドラム式洗濯機1の構成を示すもので、筐体6内に図示しないサスペンション構造によって水槽3が宙吊り状態に配設され、前記水槽3内に有底円筒形に形成された回転ドラム2がその軸心方向を正面側から背面側に向けて下向きに傾斜させて配設されている。前記水槽3の正面側には回転ドラム2の開口端に通じる衣類出入口1

10

20

30

40

50

1 が形成され、筐体 6 の正面側に形成された上向き傾斜面に設けられた開口部を開閉可能に閉じる扉 9 を開くことにより、前記衣類出入口 11 を通じて回転ドラム 2 内に対して洗濯物を出し入れすることができる。扉 9 が上向き傾斜面に設けられているため、洗濯物を出し入れする作業を腰を屈めることなく実施でき、一般には横向きにある開口部から洗濯物を出し入れするドラム式洗濯機の作業性の悪さが改善されている。

#### 【0014】

前記回転ドラム 2 には、その周面に水槽 3 内に通じる多数の透孔 8 が形成され、内周面の複数位置に攪拌突起 4 が設けられている。この回転ドラム 2 は水槽 3 の背面側に取り付けられたモータ 7 によって正転及び逆転方向に回転駆動される。また、前記水槽 3 には、注水管路 12 及び排水管路 13 が配管接続され、図示しない注水弁および排水弁の制御によって水槽 3 内への注水及び排水がなされる。

10

#### 【0015】

前記扉 9 を開いて回転ドラム 2 内に洗濯物及び洗剤を投入してドラム式洗濯機 1 の運転を開始させると、水槽 3 内には注水管路 12 から所定量の注水がなされ、モータ 7 により回転ドラム 2 が回転駆動されて洗濯工程が開始される。回転ドラム 2 の回転により、回転ドラム 2 内に収容された洗濯物は回転ドラム 2 の内周壁に設けられた攪拌突起 4 によって回転方向に持ち上げられ、持ち上げられた適当な高さ位置から落下する攪拌動作が繰り返されるので、洗濯物には叩き洗いの作用が及んで洗濯がなされる。所要の洗濯時間の後、汚れた洗濯液は排水管路 13 から排出され、回転ドラム 2 を高速回転させる脱水動作により洗濯物に含まれた洗濯液を脱水し、その後、水槽 3 内に注水管路 12 から注水してすすぎ工程が実施される。このすすぎ工程においても回転ドラム 2 内に収容された洗濯物は回転ドラム 2 の回転により攪拌突起 4 により持ち上げられて落下する攪拌動作が繰り返されてすすぎ洗いが実施される。

20

#### 【0016】

本実施形態のように回転ドラム 2 を水平方向から傾斜させて配設した構成では、内装 3 内に注水された水は水槽 3 及び回転ドラム 2 の下方背面側に溜まり、洗濯物も回転ドラム 2 内の下方背面側にその多くが溜まるようになる。この状態は回転ドラム 2 が静止しているときには、洗濯液に洗濯物が浸かりやすくなって好適な状態となるが、回転ドラム 2 の回転により洗濯物を攪拌しようとしても洗濯物が回転ドラム 2 の背面側に偏って攪拌が充分になされないことになる。即ち、回転ドラム 2 の回転に伴って洗濯物を回転ドラム 2 内の背面側から正面側に向けて移動させる攪拌作用がなされるようにする必要がある。このためには、回転ドラム 2 内に設けられた攪拌突起 4 の形状が重要となる。

30

#### 【0017】

図 2 は、攪拌突起 4 の第 1 の実施形態を示すもので、回転ドラム 2 に周面に接する基底部 4b は略長方形に形成され、この基底部 4b の略対角線方向を所定高さの頂上部 4a とする山形の断面形状に形成され、頂上部 4a と基底部 4b との間は、断面位置によって異なる半径の略円弧状の傾斜面に形成されている。この攪拌突起 4 は、その基底部 4b の長手方向が回転ドラム 2 の軸心方向となるようにして回転ドラム 2 の内周面に取り付けられると、頂上部 4a は回転ドラム 2 の軸心方向に対して傾斜した方向となる。このとき、傾斜面 4c は、背面側から正面側に向って、傾斜が緩くなっている。

40

#### 【0018】

図 1 に示すように、上記構成になる攪拌突起 4 が内周面の 3 箇所に取り付けられた回転ドラム 2 を洗濯又はすすぎの工程において正面からみて右回転させると、傾斜した回転ドラム 2 内で背面側の低い位置側に偏りがちになる洗濯物は、傾斜面 4c に添って背面側から正面側に持ち上げ移動させられるようになるので、回転ドラム 2 を傾斜配置しても洗濯物は回転ドラム 2 の背面側の低い側に偏らずに十分に攪拌され、洗濯物の場所の入れ替わりと混ざりがよく、洗濯効果を低下させることがない。また、洗濯物の量が多い場合には洗濯液に浸らない部分も多くなり、全ての洗濯物が満遍なく浸る状態が得られるようにするには洗濯物の場所の入れ替わりが充分になされるように攪拌する必要があるが、洗濯物の位置の入れ替えが充分になされるので、洗いむらがなく洗浄力を向上させることができ

50

る。

【0019】

図3は、第2の実施形態に係る攪拌突起14の構成を示すもので、頂上部14aの高さが回転ドラム2の背面側に向かうほど高くなるように形成されている。他の構成は、第1の実施形態と同じである。このように回転ドラム2の背面側、即ち回転ドラム2の低い側ほど攪拌突起14の高さを大きくすると、図4に示すように、低い位置にある洗濯物を高い位置に持ち上げる作用が増加するとともに、洗濯物は、攪拌突起14の低い側、すなわち回転ドラム2の正面側に持ち上げ移動させられ、かつ、攪拌突起14が回転ドラム2の下側にきた場合は、洗濯物が頂上部14上を転がり、または、滑ることにより、正面側に移動するので、洗濯物の位置の入れ替えや混ざりをよくして攪拌作用を向上させることができる。

10

【0020】

上記攪拌突起4、14は、図4に示すように、回転ドラム2の背面側に寄せて取り付けることにより、回転ドラム2が傾斜配置されている場合に、より攪拌作用を向上させることができる。

【0021】

また、攪拌突起4、14は、その長手方向の寸法を回転ドラム2の軸心方向寸法の略1/2に形成することで、攪拌突起4、14により持ち上げられた洗濯物が、攪拌突起4、14の無い空間、すなわち、回転ドラムの正面側に移動する作用が働くので、背面側の低い位置にある洗濯物を重点的に正面側の高い位置に持ち上げる効果を得ることができる。

20

【0022】

尚、上記構成においては、攪拌突起4、14の基底部4b、14bと頂上部4a、14aとの間の傾斜面は円弧状につないでいるが、直線をつないだ形状とすることもできる。

【産業上の利用可能性】

【0023】

ドラム式洗濯機は洗濯物を傷め難く、水の使用量が少ない利点があるが、洗濯物を正面から出し入れするために使い勝手が悪く、日本の狭い住宅環境に適しないものとされてきたが、回転ドラムを傾斜配置することによって洗濯物の出し入れが容易となるので、従来の方から洗濯物を出し入れする自動洗濯機と遜色のない使い勝手が可能となり、回転ドラムが傾斜配置されて洗濯物が低い側に偏ってしまう難点も攪拌突起の形状によって改善され、洗濯性に優れたドラム式洗濯機の普及を図ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】実施形態に係るドラム式洗濯機の要部構成を示す断面図。

【図2】攪拌突起の第1の実施形態を示す(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図。

【図3】攪拌突起の第2の実施形態を示す(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図。

【図4】攪拌突起の取り付け状態での洗濯物の動きを示す回転ドラムの断面図。

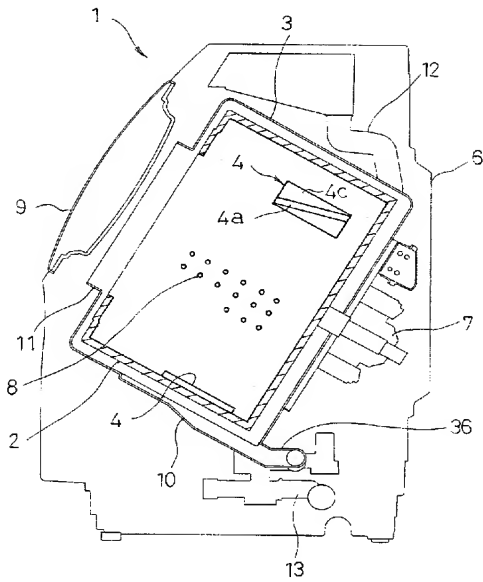
【符号の説明】

40

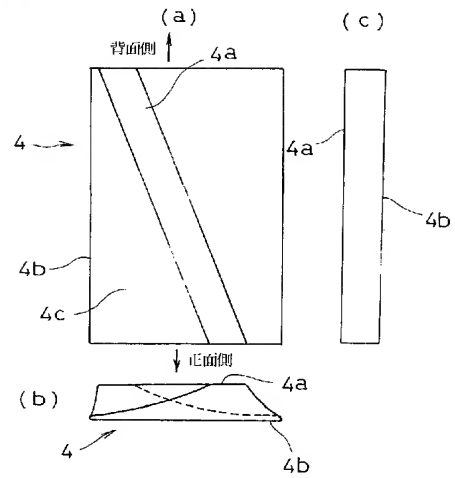
【0025】

- 1 ドラム式洗濯機
- 2 回転ドラム
- 3 水槽
- 4, 14 攪拌突起
- 4a, 14a 頂上部
- 4b, 14b 基底部

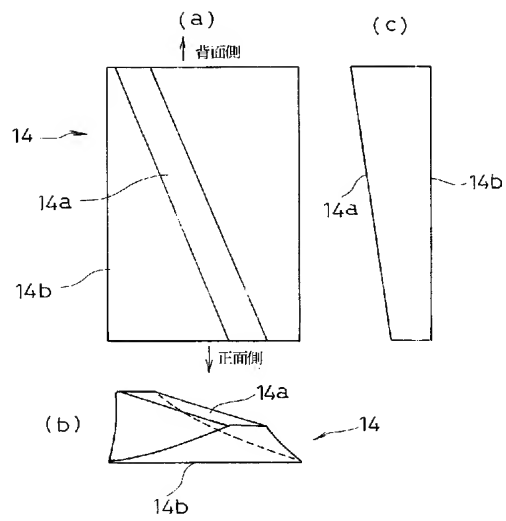
【図 1】



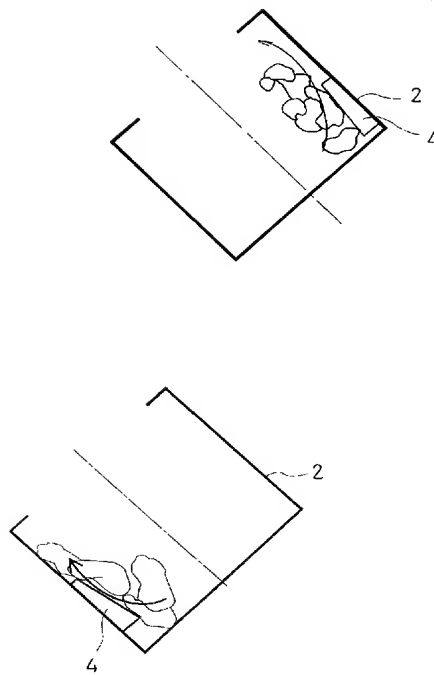
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**PAT-NO:** JP02005065921A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2005065921 A  
**TITLE:** DRUM TYPE WASHING MACHINE  
**PUBN-DATE:** March 17, 2005

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MINAYOSHI, HIROKO	N/A
MATSUOKA, SHINJI	N/A
NAKAI, ATSUHITO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP2003298550  
**APPL-DATE:** August 22, 2003

**INT-CL (IPC):** D06F023/06 , D06F037/06 ,  
D06F039/12

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a drum type washing machine eliminating a state where laundry is disproportionately gathered in a low position when the rotating drum is obliquely disposed for facilitating the taking-in/out of the laundry.

SOLUTION: This washing machine is so constituted that the bottomed and cylindrical rotating drum 2 is disposed in a water tub 3 with its axial center inclined from the front side to the rear side. The internal circumferential wall of the rotating drum 2 is provided with agitating projections whose top parts 4a are formed into crest-shape cross sectional projections inclined from the axial direction of the rotating drum 2, in a plurality of positions. This constitution can lift the laundry, which is apt to be gathered in the lower position in the rear side by the rotation of the rotating drum 2, to a high position in the front side so as to improve the agitating effects of the laundry.

COPYRIGHT: (C) 2005, JPO&NCIPI